

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-074296

(43)Date of publication of application : 15.03.2002

(51)Int.Cl.

G06K 19/07

G06K 19/00

G10K 15/02

G10K 15/04

G10L 19/00

(21)Application number : 2000-260522

(71)Applicant : CITIZEN WATCH CO LTD

(22)Date of filing : 30.08.2000

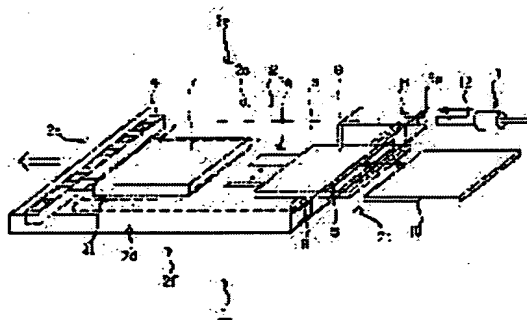
(72)Inventor : YASOOKA TADASHI
MUKOJIMA KATSUTOSHI
HASUMI YUICHI
SATO NOBUHIRO

(54) CARD TYPE ELECTRONIC EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make it possible to house a power source necessary for card type electronic equipment in a card type electronic equipment whose dimension is limited, and to easily supply the power to the power source mounted on the card type electronic equipment.

SOLUTION: A connector terminal 4 is formed on one end face of a case 2 in the longitudinal direction, and a secondary battery 7 is arranged at the connector terminal 4 side in the case 2. Also, a notched part or an opening is formed at a circuit board for supporting mounted members so that the secondary battery 7 is housed, and the thickness direction of the secondary battery 7 is held by an upper cover and a lower cover.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

Best Available Copy

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-74296

(P2002-74296A)

(43) 公開日 平成14年3月15日 (2002.3.15)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 6 K 19/07		G 1 0 K 15/02	5 B 0 3 5
19/00		15/04	3 0 2 F 5 D 0 4 5
G 1 0 K 15/02		G 0 6 K 19/00	J 5 D 1 0 8
15/04	3 0 2		Q
G 1 0 L 19/00		G 1 0 L 9/18	J
審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 15 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-260522(P2000-260522)

(22) 出願日 平成12年8月30日 (2000.8.30)

(71) 出願人 000001960

シチズン時計株式会社

東京都西東京市田無町六丁目1番12号

(72) 発明者 八宗岡 正

東京都田無市本町6丁目1番12号 シチズン時計株式会社田無製造所内

(72) 発明者 向島 克敏

東京都田無市本町6丁目1番12号 シチズン時計株式会社田無製造所内

(74) 代理人 100082304

弁理士 竹本 松司 (外5名)

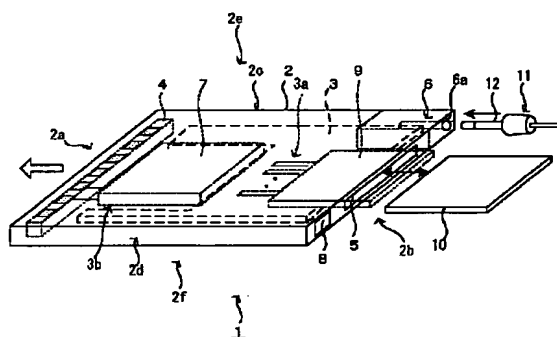
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カード型電子機器

(57) 【要約】

【課題】 カード型電子機器に要する電源を、寸法が制限されたカード型電子機器内に収納可能とし、また、カード型電子機器に搭載した電源の電力補充を容易に行う。

【解決手段】 ケース2の長手方向の一方の端面にコネクタ端子4を有し、このケース2内のコネクタ端子4側に二次電池7を備える。また、実装部材を支持する回路基板に切り欠き部あるいは開口部を設けて二次電池7を収納すると共に、二次電池7の厚さ方向を上カバー及び下カバーで保持する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ケース内に実装部材を納めるカード型電子機器であって、前記ケース端面にコネクタ端子を有し、前記ケース内に二次電池を備えることを特徴とするカード型電子機器。

【請求項2】 ケース内に実装部材を納めるカード型電子機器であって、前記ケースの長手方向の一方の端面にコネクタ端子を有し、前記ケース内のコネクタ端子側に二次電池を備えることを特徴とするカード型電子機器。

【請求項3】 請求項1、又は2に記載のカード型電子機器において、前記実装部材を支持する回路基板と二次電池を前記ケースの厚み方向において重なることなく配置することを特徴とするカード型電子機器。

【請求項4】 請求項1、又は2に記載のカード型電子機器において、前記実装部材を支持する回路基板は切り欠き部あるいは開口部を有し、該切り欠き部あるいは開口部内に二次電池の少なくとも一部を収納することを特徴とするカード型電子機器。

【請求項5】 請求項3、又は4に記載のカード型電子機器において、前記ケースは厚さ方向に上カバー及び下カバーを有し、前記切り欠き部あるいは開口部と前記上カバー及び下カバーによってケース内に形成される空間部分に、二次電池を収納可能とすることを特徴とするカード型電子機器。

【請求項6】 請求項5に記載のカード型電子機器において、前記二次電池は、前記上カバー及び下カバーの少なくとも一方に接着固定されることを特徴とするカード型電子機器。

【請求項7】 請求項2乃至6の何れか一つに記載のカード型電子機器において、前記コネクタ端子は、前記ケース内に備える二次電池を充電する充電端子を含むことを特徴とするカード型電子機器。

【請求項8】 ケース内に実装部材を納めるカード型電子機器であって、前記実装部材を支持する回路基板と二次電池を前記ケースの厚み方向において重なることなく配置することを特徴とするカード型電子機器。

【請求項9】 ケース内に実装部材を納めるカード型電子機器であって、前記実装部材を支持する回路基板は切り欠き部あるいは開口部を有し、該切り欠き部あるいは開口部内に二次電池の少なくとも一部を収納することを特徴とするカード型電子機器。

【請求項10】 厚さ方向が上カバー及び下カバーで覆われるケース内に実装部材を納めるカード型電子機器であって、切り欠き部あるいは開口部と前記上カバー及び下カバーによってケース内に形成される空間部分に、二次電池を収納可能とすることを特徴とするカード型電子機器。

【請求項11】 請求項10に記載のカード型電子機器において、前記二次電池は、前記上カバー及び下カバーの少なくとも一方に接着固定されることを特徴とするカ

ード型電子機器。

【請求項12】 請求項1乃至11の何れか一つに記載のカード型電子機器において、前記カード型電子機器はPCMCIAタイプ2の規格準拠したサイズであることを特徴とするカード型電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、カード型電子機器に関し、特に、音声や画像のデジタル情報を再生あるいは記録する携帯型の電子機器に関する。

【0002】

【従来の技術】画像データや音声データを記録し再生する記録媒体として、磁気テープや磁気ディスク等が従来より知られている。この磁気テープや磁気ディスク等の記録媒体に記録されたデータの記録・再生には、モータ等の機械的に駆動する機構を要するため、装置を小型化・軽量化するには限界がある。これに対して、大容量のデータを記録する記録媒体として携帯可能な半導体メモリが開発され、また、データ容量を大幅に減少することができるデータ圧縮技術が開発されている。そして、これらを組み合わせて大容量のデータを記録・再生することができ、小型で軽量のデータ装置が提案されている。

【0003】携帯可能な半導体メモリとしては、カード型やスティック型等の種々の形態が提案されており、カード型の半導体メモリとしてマルチメディアカードやSDカードメモリ等種々のカード型メモリが提案されている。また、データ圧縮技術についても、例えば音声符号ではMPG1 Layer1、MPG1 Layer2、MPG BC、MPG AC、AC3等種々のものが提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】半導体メモリカードに記録された音声データを再生する携帯型の再生装置において、半導体メモリカードに音声データを記憶させるには、再生専用装置とパソコンとの間をケーブル（例えば、USBケーブルやパラレルケーブル）で接続し、該ケーブルを通してパソコン側からCD（コンパクトディスク）等の音源やインターネットから供給される音声データをダウンロードして行っている。このような半導体メモリカードを記録媒体とする再生装置では、パソコンとの接続にケーブルを用いるため、パソコンと再生装置に対応したケーブルを新たに用意する必要であるという周辺機器の問題や、パソコンと再生装置とをケーブルで接続する操作が必要であるという操作性の問題等がある。

【0005】そこで、上記の問題を解決して、ケーブル等の周辺機器を要することなく、また接続操作を容易に行うことができる装置が求められている。また、従来提案されている再生装置よりも、さらに小型で軽量である

ことも求められている。一方、ICカードやPCカード等のカード型電子機器に、パソコン等の外部データ入出力装置と組み合わせることによってデータを入出力し、必要なデータをパソコンと共有すると共に、記録したデータを表示する機能を搭載したものが提案されている。

【0006】カード型電子機器としては、PCMCIA規格でサイズ等が規格化されたものが知られている。このPCMCIA規格は、例えばタイプ2では一辺の寸法(W)54.0mm、他方の辺の寸法(L)85.60mm、上下方向寸法(厚み)(T2×2)5.00mmに外形が定められて、パソコンでは主に他の周辺機器と接続するためのアダプターとして用いられている。これに対して、パソコン側には、外部の周辺機器と接続する手段として、前記した各種規格のケーブル接続する端子の他、PCMCIA規格のスロットを備えている。

【0007】このような、カード型電子機器に音声再生の機構を持たせるには、カード型電子機器内に要する電源の点に課題がある。カード型電子機器内に備える電源としては、交換を要する一次電池、及び充電可能な二次電池が考えられる。一次電池を用いる場合には、カード型電子機器内に交換可能に取付ける構成が必要である。しかしながら、例えば、PCMCIA規格で規定されるように、形状やサイズに制限がある場合、特に厚さが薄い扁平形状のカード型電子機器では、該電子機器のを構成するケースの内側と外側との間を連絡する開口部を形成することができる箇所は限られており、その限られた箇所の内から、パソコン等の外部データ入出力装置と接続する部位を除くと、一次電池を交換するための箇所は非常に限定されることになる。

【0008】二次電池は、一次電池と比較すると、電池交換に要するカード型電子機器内の空間的な制限、電池交換に伴う交換操作の煩わしさ、あるいは電池交換毎に発生する一次電池の費用等の点で利点がある。しかしながら、二次電池にはカード型電子機器内に設置した二次電池に対して外部から充電を行う必要であるという二次電池に特有の要件があり、カード型電子機器に充電用の接続端子を設ける必要がある。一方、カード型電子機器のサイズはPCMCIA規格で規定され、かつ、前記したようにパソコン等の外部装置と接続する部位が必要であること、さらに、充電の給電元との接続の容易性を考慮すると、充電用の接続端子の設置位置は非常に限定されることになる。

【0009】さらに、一般に二次電池の厚さは充電容量の電池特性や製造元によって異なるため、搭載する二次電池がどのような種類のものであっても、限られた厚み(例えば、PCMCIA規格では5.00mm)内に二次電池を収納する必要がある。

【0010】そこで、本発明のカード型電子機器は、電源を寸法が制限されたカード型電子機器内に収納可能とし、該電源の電力補充を容易とすることを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明のカード型電子機器は、電源について以下の形態によって構成することができる。本発明のカード型電子機器の一形態は、ケースの長手方向の一方の端面にコネクタ端子を有し、このケース内に二次電池を備える。また、ケース内の二次電池の位置は、ケース内のコネクタ端子側とすることができる。二次電池をケース内においてコネクタ端子側に備えることによって、ケース内にはコネクタ端子側と反対側のケース端面との間に空間的な余裕が発生し、このケース端面に外部の周辺機器や他の電子素子を含む電子機器を接続するための機構を設けることができる。

【0012】例えば、コネクタ端子側と反対側のケース端面には、半導体メモリカードを挿入するためのスロットや、イヤホンを接続するためのイヤホン端子を設けることができる。この場合には、二次電池は、スロットから挿入される半導体メモリカードやイヤホン端子に挿入されたイヤホンプラグとの干渉を防ぐことができる。さらに、コネクタ端子側と接続する電線の長さを短縮して、配線に要する空間を小さくすることができ、配線自体も簡易なものとすることができる。

【0013】なお、上記形態において、ケース内で実装部材を支持する回路基板と二次電池との配置関係は任意とすることができる。例えば、以下に示す他の態様のように回路基板と二次電池とがケースの厚み方向で重ならない構成とすることも、あるいは、二次電池と回路基板とが全部あるいは一部で重なる構成とすることもできる。二次電池と回路基板とが一部で重なる場合としては、例えば、段差部分を有する二次電池及びあるいは回路基板が該段差部分で重なる構成や、二次電池の配線部分が回路基板に重なって配線される構成等がある。また、二次電池や回路基板の厚みが十分に薄い場合には、二次電池を回路基板上(あるいは回路基板下)に配置し両者の全部が重なる構成であっても、厚みが限られたケースの内部に収納することができる。

【0014】また、本発明のカード型電子機器の他の一形態は、ケース内に実装部材を納めるカード型電子機器であって、実装部材を支持する回路基板と二次電池をケースの厚み方向において重なることなく配置する構成とする。回路基板と二次電池を、ケースにおいて両者が厚み方向で重ならないように配置することによって、回路基板の厚みに二次電池の厚みが加わることによる厚みの増加を避けることができる。

【0015】上記形態のカード型電子機器において、回路基板と二次電池とを厚み方向で重ならないように配置する構成として、実装部材を支持する回路基板に切り欠き部あるいは開口部を形成し、この切り欠き部あるいは開口部内に二次電池の少なくとも一部を収納することもできる。ここで、回路基板に形成する切り欠き部は、例えばコの字状、L字状、あるいは他の任意の形状とする

ことができ、コの字状の切り欠き部の場合には内側の3辺が回路基板の側面と対向し、し字状の切り欠き部の場合には内側の2辺が回路基板の側面と対向する。また、回路基板に開口部を形成した場合には、開口部の内周部分が回路基板の外周部分と対向する。

【0016】この構成によって、二次電池を回路基板上に載置した場合と比較して、カード型電子機器において二次電池の搭載に要する厚さを減少させることができる。なお、二次電池の厚みが回路基板の厚みよりも厚い場合には、二次電池の上面及び又は下面の一部が回路基板の上面位置及び又は下面位置から突出することになるが、少なくとも回路基板の厚み分だけについては、カード型電子機器内において厚さ方向に余裕を持たせることができる。

【0017】また、回路基板は二次電池の側面の全周囲あるいは一部を囲む必要はなく、少なくとも二次電池と物理的に干渉することがないように切り欠き部を形成することで対応することができる。したがって、回路基板と二次電池とを厚み方向で重ならないように配置する構成として、前記した切り欠き部あるいは開口部を備える構成の他に、回路基板と二次電池とを、ケース内において離して並置して配置する構成とすることもできる。

【0018】また、本発明のカード型電子機器の他の形態は、厚さ方向が上カバー及び下カバーで覆われるケース内に実装部材を納めるカード型電子機器であって、実装部材を支持する回路基板は切り欠き部あるいは開口部を有し、ケース内において切り欠き部あるいは開口部と上カバー及び下カバーで囲まれて形成される空間部分に二次電池を収納可能とする構成とする。これによって、実装部材を支持する回路基板に形成した切り欠き部あるいは開口部に二次電池を収納すると共に、二次電池の厚さ方向を上カバー及び下カバーで保持する。この形態によれば、回路基板が備える切り欠き部あるいは開口部に二次電池を収納する構成であり、回路基板の厚み分だけ二次電池の厚さ方向の許容量を高めることができる。

【0019】本発明のカード型電子機器の別の形態は、ケース内に実装部材を納めるカード型電子機器であって、ケースの長手方向の一方の端面にコネクタ端子を備え、コネクタ端子は、ケース内に備える二次電池を充電する充電端子を含む構成とする。本形態のコネクタ端子は、パソコン等の外部装置との間で音声データを交換を行うと共に、充電端子を介してケース内に備える二次電池を充電することができる。なお、充電端子は、コネクタ端子が備える複数の端子の中から充電専用の端子を設定することも、あるいは任意の端子を必要に応じてデータ交換用と充電用とで切り替えることもできる。

【0020】また、充電は、データ交換と同時に行うことも、あるいは単独で行うこともできる。なお、コネクタ端子の許容電力は、データ交換と充電を合わせた値に安全性のマージンを加えて定めることができる。なお、

カード型電子機器が備える二次電池は、ケース内に搭載した状態でコネクタ端子を介して充電することによって電力供給を受けることも、あるいは、二次電池そのものを充電済みの二次電池と交換することによって電力供給を受けることもできる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図を参照しながら詳細に説明する。図1は本発明のカード型電子機器の概略を説明する図である。なお、本発明のカード型電子機器について、図1～図4を用いて各構成部品の配置構造について説明し、図5、図6を用いてイヤホン端子構造について説明し、図7～図11を用いて基板及び接点構造について説明し、図12～図14を用いて説明する。はじめに、本発明のカード型電子機器の概略について図1を用いて説明する。図1において、カード型電子機器1は、PCMCIA規格(85.60mm×54.0mm×5.00mm)で規定されるケース2、該ケース2内に設けられる基板3、コネクタ端子4、イヤホン端子6、及び基板3上に設けられるICチップや回路部品等の実装部材(図示していない)を備える。

【0022】ケース2は、4つの端面2a、2b、2c、2d、及び上面2e、下面2fを有し、端面2aに設けたコネクタ端子4はパソコン等の外部装置が備えるスロットに挿入可能とし、挿入することによって電気的接続が行われる。端面2aと反対側の端面2bには、半導体メモリカード10を挿抜するためのスロット5、イヤホンプラグ11を挿抜するためのイヤホン端子6の開口部6a、及びホールドボタン8が設けられる。なお、ホールドボタン8は、カード型電子機器の現在の動作を保持するための動作状態保持手段であり、カード型電子機器が再生中の場合には、操作ボタンのオフに関わらず再生動作を維持し、カード型電子機器が停止中の場合には、操作ボタンのオンに関わらず再生動作を行わず停止状態を維持する。

【0023】スロット5から挿入された半導体メモリカード10は、ケース2内に設けられたメモリカードホルダ9及び基板3によって保持され、基板3に設けられた接点(図示していない)によって電気的接続が行われる。また、ケース2内において、コネクタ端子4側には二次電池7が設けられ、カード型電子機器1を駆動してイヤホンに音声再生させるための電源として使用する。基板3の一部には開口部(あるいは切り欠き部)3bが設けられ、二次電池7を収納する空間を形成している。これにより、二次電池7は、ケース2内においてコネクタ端子と挿入された半導体メモリカード10との間に位置することになる。二次電池7のケース2内での固定は、例えば、カバー20(上カバー20aあるいは下カバー20bの内側面に両面テープ等の接着部材を用いて行うことができる。

【0024】したがって、カード型電子機器1は、ケース2に実装部材を納め、ケース2の長手方向の一方の端面2aにコネクタ端子4を、他方の端面2bに半導体メモリカード10を挿抜するスロット5及びイヤホン端子6を備え、さらに、ケース2内のコネクタ端子4側に二次電池7を備える構成である。

【0025】更に、本発明のカード型電子機器の構成について、図2のカバーを外した状態の各部位の斜視図、図3の部品図、図4のカバーを外した状態のケース内の両側の平面図及び側面図を用いて説明する。図2において、図2(a)はカード型電子機器1を端面2b側から見た外装部分の斜視図、図2(b)はカード型電子機器1のケース2を外した基板部分を端面2b側から見た斜視図、図2(c)はカード型電子機器1を端面2a側から見た外装部分の斜視図、図2(d)はカード型電子機器1のケース2を外した基板部分を端面2a側から見た斜視図、図2(e)はカード型電子機器1の底面部分を端面2a側から見た斜視図をそれぞれ示している。

【0026】図2(a)において、ケース2の上面2e上には表示部21、操作部22が設けられている。表示部21は、再生状態等の情報を表示する部分であり、液晶表示手段を用いて形成することができる。また、操作部22は、再生、停止等の動作指令を指示する部分であり、ボタン及びスイッチにより構成することができる。また、端面2b側のほぼ中央部分には半導体メモリカード10を挿入するためのスロット5が形成され、該スロット5の両側にはイヤホン端子及びホールボタン8が設けられる。なお、スロット5は、ケース2を構成する枠体2gに切り欠き部分を設けることによって形成することができる。

【0027】図2(b)に示す基板3には、コネクタ端子側の端面2aと反対側の端面2bとの間に二次電池7及びメモリカードホルダ9が配置され、二次電池7の側部には表示ユニット21aが基板3上に取り付けられ、また、メモリカードホルダ9の側部には操作ユニット22aが基板3上に取り付けられている。また、メモリカードホルダ9の側部で端面2b側には、イヤホン端子6を構成する接点部6bが設けられ、イヤホンプラグ11の接点12が電気的に接触可能となっている。また、操作ユニット22aに隣接する端面2b側には、ホールボタン8が設けられる。表示ユニット21a、操作ユニット22a、及びホールボタン8は、基板3と電気的に取付けられ、基板3上に実装される回路(図示していない)と接続されている。また、図2(c)、(d)は、それぞれ図2(a)、(b)と異なる方向から見た図であり、コネクタ端子側の端面2aを見せている。

【0028】図2(e)はカード型電子機器の底面部分を示しており、二次電池7及びイヤホン端子6の裏面部分を表している。また、基板3の底面の一部には係合用切り欠き部3cが形成され、該係合用切り欠き部3cに

係合つめ21fに係合させることによって、表示ユニット21aを基板3に取り付けることができる。また、イヤホン端子6の一部を形成する保持部6eは、ケース2の枠体2gと一体で形成され、該保持部6eと同じくイヤホン端子6の一部を形成する接点部6bをはめ込む。この保持部6eに接点部6bをはめ込むことによって、イヤホン端子6が形成される。

【0029】図3の部品図において、表示ユニット21aは、透明シート21b、LCD(液晶表示部)21c、導電ゴム21d、LCDホルダ21eを備え、LCDホルダ21e内に透明シート21b、LCD21c、及び導電ゴム21dを順に組み込むことによって形成される。なお、導電ゴム21dはLCD21cと基板3の回路パターンとを、弾性を利用して機械的及び電気的に接続する。また、LCDホルダ21eは、係合つめ21fを基板3側に形成した係合用切り欠き部3cに係合させることによって取付けることができる。操作ユニット22aは、操作ボタン22bとドームスイッチ22cを備える。ドームスイッチ22cは、弾性によって、基板3の回路パターンとの電気的なオン、オフを行う。

【0030】イヤホン端子6の接点部6bは、接点6c、6dを一体に形成して一部品として備え、イヤホンプラグ接点12の異なる接点部分と接触して、電気的接続を行う。なお、図3では、接点6c、6dはそれぞれ2片の接触片を備える構成としている。また、図3には、基板3に二次電池7を収納する開口部3bが形成され、基板3上に半導体メモリカード10を納めるメモリカードホルダ9が設けられている。

【0031】図4において、図4(a)、図4(c)の平面図はケース内の両側をカバーを外した状態で示し、図4(b)側面図はケースの側部を示している。図4(a)の平面図は基板3を上方から見た状態を示しており、基板の上面3e上に、コネクタ端子4、二次電池7、半導体メモリカード10が挿入されたメモリカードホルダ9、表示ユニット21a、操作ユニット22aが設けられ、また、ケースを構成する枠体2gには、一体でイヤホン端子の保持部6eが形成され、該保持部6eにはイヤホンプラグ12と電気的に接続される接点6cが組み込まれている。

【0032】また、図4(c)の平面図は、基板3を下方から見た状態を示しており、基板の下面3f、二次電池7eの裏面、及びイヤホン端子の保持部6eと該保持部6eに組み込まれる接点部6bの裏面側が示されている。接点部6bは接点6c及び接点6dを備えている。接点6cはイヤホンプラグ12の先端部分の接点に対応し、他方、接点6dは2つの接点6d₁と6d₂を備え、イヤホンプラグ12の基部部分の2つの接点に対応する。なお、イヤホンプラグ12の基部部分の2つの接点は、環状の絶縁輪を挟んで形成されている。また、基板3に形成された係合用切り欠き部3cに係合された表示

ユニットの係合つめ21fが示されている。

【0033】次に、イヤホン端子の構成について、図5、図6を用いて説明する。図5はカバーを外した状態の基板を示し、図6はイヤホン端子の部分のみを示している。

【0034】図5(b)は上カバー20aを外した状態の基板3を上方から見た図であり、図4(a)とほぼ同一における基板のみを示している。また、図5(d)は、基板3を下方から見た図であり、図4(c)とほぼ同一における基板のみを示している。また、図5(a)は図5(b)に示す基板3を覆うカバーの内面を示し、図5(c)は図5(b)に示す基板3を操作部22側から見た側面を示している。なお、図5(b)と図5(d)は、接点部6bの両面を示している。

【0035】図5において、イヤホン端子6に係る構成部分において、基板3側にはイヤホン端子6を構成する接点部6bが設けられる。該接点部6bは、例えば絶縁材で形成し、接点6cと接点6d及びこれらを絶縁すると共に、接点間の位置関係を保持する。接点6cと接点6d(6d₁、6d₂)の各接点部は、互いにほぼ直交する方向に配置され、挿入されたイヤホンプラグ11の接点12の各接点部分(接点12c)と、一方(接点6c)はイヤホンプラグ11の挿入方向のプラグ先端部分で接触し、他方(接点6d)はイヤホンプラグ11の挿入方向と直交する方向のプラグ側面部分(接点12d)で接触する。

【0036】また、図6に示すイヤホン端子の拡大図は、共に図5(d)と同様に、カード型電子機器の底面側から見た状態であり、互いに逆方向から見た図である。イヤホン端子6は、接点部6bと保持部6eから構成される。接点部6bはイヤホンプラグ12の接点12c、12dと接触して電氣的接続を行う接点6c及び接点6dを備え、基板3側に取りつけられる。接点部6bの基板3への取り付けは、接点部6bに設けたネジ穴6hを用いてネジ止めすることによって行うことができる。なお、接点12dは絶縁材を挟んで形成される2つの接点部分(12d₁、12d₂)を備え、各接点部分は2つの接点部6bのそれぞれに接触して電氣的接続を行う。

【0037】接点6cは二股に分かれた接触片を形成し、イヤホンプラグ12が挿入される方向においてイヤホンプラグ12に向けて設置され、挿入されたイヤホンプラグ12の接点12cの先端部分との間で電氣的接続を行う。二股の接触片は弾性を有し、接点12cの先端部分との間で弾力的に接触させることによって、良好な接触状態を保持すると共に、挿入方向及びその直交方向で生じる位置ずれを許容している。他方の接点6dはU字状に形成された2つの接触片(6d₁、6d₂)を備え、両接触片はイヤホンプラグ12の挿入方向に沿って、その先端を挿入されたイヤホンプラグ12の側面方

向に向かって設置され、挿入されたイヤホンプラグ12の接点12dの2箇所の側面部分との間で電氣的接続を行う。接点6dの接触片は弾性を有し、接点12dの側面部分との間でU字状の先端部分を弾力的に接触させることによって、良好な接触状態を保持すると共に、挿入方向と直交する方向で生じる位置ずれを許容している。

【0038】保持部6eは、前記した接点部6bを保持する部分である。保持部6eは、ケース2の端面2bと側面2cの共通の端部、つまり枠体2gの角部2hに形成される。この角部2hは、枠体2gを構成する2つの辺部材(端面2bと側面2cを構成する辺部材)が交差する部分であり、機械的強度を得やすい位置であるため、接点部6bの取付け強度を高めることができる。接点部6bの取付け強度を高めることによって、カード型電子機器1本体の携帯や取り扱い中に衝撃を受けた場合であっても、接点部6bにおける接触不良を避けることができる。仮に、枠体2gの辺部材の途中部分に保持部6eを形成した場合には、辺部材の途中部分は機械的強度が比較的低い部分であるため、外部からの力で変形し易く、保持部6eが変動して接点部6bに接触不良が発生し易くなる。

【0039】なお、上記構成によって、イヤホン端子6の開口部6aは、ケース2の端面2bあるいは側面2cの端部に形成される。開口部6aは端面2bあるいは側面2cのいずれの端部に設けることも可能であるが、端面2bには半導体メモリカード10用のスロット5が設けられるため端面2b側の長さに余裕が少ないこと、及び挿入されるイヤホンプラグ12の長さを考慮すると、端面2b側に開口部6aを設けて側面2c方向にイヤホンプラグ12を挿入する構成が好適である。

【0040】また、保持部6eは、枠体2gと一体で形成することができる。枠体2gを樹脂材料あるいは金属材料で形成する際、この枠体2gと一体で保持部6eを形成する。これによって、保持部6e自体の機械的強度を高めることができる他に、前記したと同様に、接点部6bの取付け強度を高めることができる。さらに、保持部6eは、枠体2gのネジ部2iが設けられる固定部の近傍に形成することができる。ネジ部2iは上カバー20a及び下カバー20bを枠体2gに固定するための構成部である。枠体2gの上下の上カバー20a及び下カバー20bを配置し、該ネジ部2iにネジ(図示していない)を取付けることによって、ネジ部2iの近傍部分は上カバー20a及び下カバー20bによって上方及び下方から面圧を受けて固定される。保持部6eをこの上カバー20a及び下カバー20bからの面圧を受ける範囲に形成することによって、保持部6eの機械的強度を高めることができ、さらに、接点部6bの接触不良を防止することができる。

【0041】したがって、保持部6eにおいて、枠体2

gの角部2hに設ける構成、枠体2gと一体で形成する構成、及び枠体2gのネジ部2iが設けられる固定部の近傍に形成する構成によって、保持部6の機械的強度を高めて接点部6hの接触不良を防止することができるが、上記各構成は、それぞれ単独で用いることも、あるいは組み合わせて用いることもできる。なお、上記カード型電子機器のケースの形成において、枠体と上カバーと下カバーの3部分を別体として形成する場合、及び上カバー及び下カバーの何れか一方のカバーを枠体と一体となった部材と他方のカバーの2部分とで形成される場合がある。

【0042】枠体と上カバーと下カバーの3部分がそれぞれ別体である場合には、ケースは枠体を上カバー及び下カバーで挟み固定部分で固定することによって形成する。また、一方のカバーと枠体とを一体の部材とする場合には、枠体とカバーとの一体部材と他方のカバーの2部分を固定部分で固定することによって形成する。枠体と一体に形成するカバーは上カバー及び下カバーの何れとすることもできる。なお、一方のカバーと枠体の一体形成は、両部位を樹脂等で一体に形成したり、予め形成しておいた一方（例えば、金属製カバー）を他方（例えば、樹脂製の枠体）の形成時に組み込んで一体に形成することによって行うことができる。

【0043】次に、基板の構成、及び基板に取り付ける半導体カード用の構成について、図7～図11、及び図5を用いて説明する。図7は、基板部分を示す斜視図である。基板3上には、ICチップや回路部品を載置すると共に接続を行うパターン部3iが設けられる他、係合用切り欠き部3cを用いて表示ユニット（図示していない）が取付けられる。また、基板3の上面3eは、挿入された半導体メモリカード10を支持する支持面を兼ねると共に、半導体メモリカード10の挿入方向の先端側に、半導体メモリカード10の接点と接触して電気的接続を行うための接点部3gが設けられる。接点部3gは、弾性を有した導電性の接片3hを複数枚配置して形成される。接片3hの一端には接点形成されて、挿入された半導体メモリカードの接点と接触して電気的接続を行い、接片3hの他端は、基板3上に形成されたパターン3iと電気的に接続される。

【0044】なお、接片3hに形成された符号3kは、接片3hを基板3に取り付ける際の位置決め用の穴を示し、符号3nはスペーサ9aを基板3に取り付ける際の位置決め用の穴を示している。また、メモリカードホルダ9に形成された溝9c及びスペーサ9aに形成された突出部9dは、メモリカードホルダ9とスペーサ9aとの接合位置を定め係合するための構成である。

【0045】図8（a）は、メモリカードホルダ9を取り付けた基板3を上方から見た平面図であり、図8

（b）は、接片3h及び該接片3hが設けられる基板部分の断面を示している。なお、図8（b）において、半

導体メモリカード（図示していない）は右方から挿入される。図8（b）において、接片3hの一方の端部は基板3上に固定されてパターン3iと電気的に接続され、接片3hの他方の端部は、挿入される半導体メモリカード10の接点側に向かって凸部分を有して湾曲して形成される。この凸部分は、半導体メモリカード10の接点と電気的に接続する接点3jを構成し、基板3に上面3eよりも半導体メモリカード10側に突出している。

【0046】一方、この接点3jが形成される近傍の基板部分には溝部3aが形成される。この溝部3aは、接片3hの長さ方向に沿って形成され、接点3jが半導体メモリカード10の接点と接触したときに発生する接片3hの撓みを、この溝部3aによって逃がすと共に、接片3hの弾性によって両接点間の電気的接続を良好に保持することができる。図8において、溝部3aは基板3を貫通して形成されているが、溝深さは接片3hの撓みを逃がすに十分な深さであれば良く、必ずしも貫通である必要はない。溝部の溝深さが接片3hの撓み分よりも少ない場合には、溝部内において接点3jの湾曲部分の先端が溝底部あるいは下カバー20bに当接して変形することによって対応することができる。

【0047】半導体メモリカード10の保持は、半導体メモリカード10の下側を基板3の上面3e部分で支持し、上側をメモリホルダホルダ9で支持して行う。メモリホルダホルダ9は、スペーサ9aを挟んで接片3h（あるいは基板3の上面3e）上に取り付けられ、これによって基板3の上面3e上に設けられる。なお、スペーサ9aの基板3への取付けは、例えば図7、図9に示すように、スペーサ9aに設けた突出部3mを基板3側の穴部3nにはめ込んで位置決めし、接着材で仮固定した後、ホルダホルダ9の基板3への取り付けによって固定することができる。ホルダホルダ9の基板3への取り付けは、ホルダホルダ9の側部周囲に設けられた突出片9eを取り付け端として基板3に接着剤等で固定することができる。なお、スペーサ9aの厚さは、使用する半導体メモリカードの内での最大の厚さのものに対応して設定する。なお、厚さの薄い半導体メモリカードは、接片3hの弾性によって保持される。

【0048】また、メモリホルダホルダ9の半導体メモリカード側の面の一部には、基板3側に向かう弾性片9bが設けられる。弾性片9bは挿入された半導体メモリカードを基板3側の接点3jに押圧して、半導体メモリカードの接点と基板3側の接点3jとの電気的接触を良好なものとするものである。弾性片9bは、例えば、メモリホルダホルダ9の一部にU字状の切り込みを入れ、該切り込みで形成される方持ち片を基板3側に向けて湾曲させることによって形成することができる。これによって、半導体メモリカードの厚さが異なる場合においても、弾性片9b及び接片3hの弾性によって保持及び電気的接触が行われる。これによって、本発明のカー

ド型電子機器は、サイズの異なる半導体メモリカードに対応することができる。

【0049】図9は、図7の構成を基板の裏面側から見た図であり、接点部3gの構成を示している。なお、図7、図9に示す接点部3gの構成は、基板3上に接点部3gを取り付ける途中の状態を示している。複数の接片3hは、基板3上に固定されるまでは、その一端を切り離し接合片31によって一体に接合され、これによって各接片3hの位置関係を保持している。切り離し接合片31は、接点部3gを基板3に取り付けた後は、最終的に各接片3hから切り離される。また、接片3hの一部には位置決め用の穴3kが形成され、基板3へ取り付けの際の位置決めに用いられる。

【0050】図10は、接点部3g及びメモリホルダホルダ9乃至スペーサ9aを基板3に取り付ける手順を説明するために図である。この取り付けでは、接点部3gをメモリホルダホルダ9及びスペーサ9aに仮固定した後、基板3に取り付ける。はじめに、図10(a)に示すように、メモリホルダホルダ9、スペーサ9a、及び接点部3gの各部品を用意する。接点部3gは、複数の接片3hを並設すると共に、接点3jと反対側の端部を切り離し接合片31によって一体に接合して形成している。接片3hと切り離し接合片31との境界部分には、例えば肉薄に形成することによって、切り離し部3qを形成し、該切り離し部3qで折り曲げることによって切り離し接合片31を切り離すことができる。また、一部の接片3hには位置決め用の穴3kが形成されている。

【0051】次に、図10(b)に示すように、スペーサ9aを挟んで接点部3g及びメモリホルダホルダ9を仮固定し、一体の部品に形成する。スペーサ9aをメモリホルダホルダ9に固定するには、前記したみぞ9cと突出部9dを係合することによって行うことができ、また、接点部3gをスペーサ9aに固定するには、接着剤を用いることができる。この後、図10(c)～図10(f)に示す手順によって、メモリホルダホルダ9、スペーサ9a、及び接点部3gを一体に仮固定した部品を、基板3に取り付ける。

【0052】基板3側には、位置決め用の穴3kと対応する位置に位置決め用の突出部3rが形成されている(図10(c))。接点部3gを基板3に取り付けるには、位置決め用の穴3kと位置決め用の突出部3rとを位置合わせすることによって位置決めし、メモリホルダホルダ9の突出片9eを基板3に接着材で固定すると共に、接点部3gの接片3hを基板のパターン部3iに、はんだ付けすることによって行う。図8中の3pは、はんだ付け部を示している。このはんだ付け部3pでははんだ付け操作によって、接点部3gを基板3に取り付ける際、各接片3hは、切り離し接合片31によって一体に接合されているため、接片3h間の位置関係は

保持されている(図10(d))。

【0053】基板3に取り付けた後は、各接片3hははんだによって所定位置に固定されるため、切り離し接合片31は不要となる。そこで、切り離し部3qにおいて、切り離し接合片31を折り曲げることによって、切り離し接合片31を切り離す(図10(e)、(f))。

【0054】図11は、本発明による半導体メモリカードと基板側との電氣的接続を従来と比較して示す図である。図11(a)、(b)、(c)は、本発明の構成による場合であり、図11(a)は半導体メモリカードが未挿入の状態を示し、図9(b)と図9(c)は、異なる厚さの半導体メモリカード(厚さT1、厚さT2)が挿入された状態を示している。

【0055】半導体メモリカード10側の接点は、接片3hと接点3jとを接触することによって電氣的接続が行われる。この接触において生じる接片3hの撓みは、溝部3a内で逃がすことができる。この溝部3a内での接片3hの撓みを用いることによって、厚さの異なる半導体メモリカードを使用することができる。半導体メモリカードの厚さが異なる場合には、図10(b)と図10(c)に示すように、半導体メモリカードの厚さに応じて接点3jが撓み、該撓み量を溝部3a内で逃がすことができるため、接片3hの接点3jは常に半導体メモリカード10側の接点に接触させることができる。図10(a)～(c)に示す溝部3aは、基板3を貫通して形成しているが、必ずしも貫通して形成する必要はなく、図10(d)に示すように、貫通することなく基板3の一部を切削して形成することもできる。

【0056】また、本発明のように、基板3を半導体メモリカード10の下面を支持する支持面とすると共に、この支持面を半導体メモリカード10の接点との電氣的接続を行う接点部分とする構成によって、メモリホルダホルダの厚さを減少させることができる。本発明の構成では、基板底部からメモリホルダホルダの上面までの厚さは、メモリホルダホルダ9の厚さt1、半導体メモリカード10を挿入する空間部分の厚さt2、及び基板3の厚さt3を加算したt4となる。

【0057】これに対して、図10(e)に示すように、基板3上にメモリホルダホルダを載置する構成では、メモリホルダホルダ9の上面の厚さt5、半導体メモリカード10を挿入する空間部分の厚さt2、メモリホルダホルダ9の下面の厚さt6、及び基板3の厚さt3の和t7となり、少なくともメモリホルダホルダ9の下面の厚さt6分だけ厚くなる。また、図10(f)に示すように、半導体メモリカード10の上側面で電氣的接続を行う構成では、メモリホルダホルダ9の上面の厚さt8、半導体メモリカード10を挿入する空間部分の厚さt2、及び基板3の厚さt3の和t9となるが、メモリホルダホルダ9の上面の厚さt8は接

片の撓み分だけの厚さが必要となり、厚くなる。

【0058】さらに、基板3には、コネクタ端子4側に、二次電池7を収納するための開口部3bが形成される。なお、該開口部3bの形状は、二次電池7のサイズや配置位置によって、必ずしも二次電池7の4辺を囲む形状に限らず、基板3を切り欠いた形状として、二次電池7の一部を保持する構成とすることもできる。また、二次電池7の形状は矩形に限るものではなく任意の形状とすることができ、この場合には、開口及び切り欠の形状も二次電池7の形状に対応した任意の形状とすることができる。

【0059】次に、本発明のカード型電子機器の電源部の構成について、図1、図2、図4、及び図12～図14を用いて説明する。本発明のカード型電子機器の電源部は、二次電池を備えると共に、該二次電池をコネクタ端子を介して外部装置から充電可能な構成とするものである。図1、図2、図4に示すように、コネクタ端子4はケース2の長手方向の一方の端面に設け、該コネクタ端子はケース2内に備える二次電池7を充電する充電端子を含む。コネクタ端子4が備える複数の端子の内のいくつかの端子を充電端子とし、基板上に形成された充電回路を介して二次電池7に接続する。なお、充電端子は、コネクタ端子が備える複数の端子の中から充電専用の端子を設定することも、あるいは任意の端子を必要に応じてデータ交換用と充電用とで切り替えることもできる。なお、コネクタ端子の許容電力は、データ交換と充電を合わせた値に安全性のマージンを加えて設定する。

【0060】コネクタ端子4は、パソコン等の外部装置との間で音声データの交換を行うと共に、充電端子を介してケース2内に備える二次電池7を充電することができる。また、充電は、データ交換と同時にすることも、データ交換とは独立して充電のみを行うこともできる。

【0061】図12～図14は、本発明のカード型電子機器の一回路構成例である。図12は回路構成の基本構造を示し、図13は充電回路の一構成例を示し、図14は動作例である。図12において、カード型電子機器が備える回路は基板3上に形成され、コネクタ端子4で接続されるパソコン等の外部装置との間でインターフェース18を介して信号の授受を行うと共に、充電回路100を介して二次電池7を充電すると共に、電源回路19に給電する。

【0062】インターフェース18にはCPU15が接続され、該CPU15には内部メモリ14、デコーダ16、及び接点部3gを介して半導体カードメモリ10が接続される。内部メモリ14は、パソコン等の外部装置や半導体カードメモリ10から入力したデータを記憶したり、CPU15が駆動するためのプログラム等を記憶する。デコーダ16は、外部装置や半導体カードメモリ10から入力したデータからイヤホン13を駆動する信号を形成するための信号変換手段であり、該デコーダ

16で形成された信号はAMP17で電力増幅され、イヤホン13を駆動する駆動信号となる。なお、電源回路19は、破線で囲んだ回路部分に所定の電圧で給電する。

【0063】本発明のカード型電子機器は、二次電池7を主電源とする構成であり、二次電池7の充電は外部装置からコネクタ端子4を介して給電を受け、充電回路100によって行う。したがって、コネクタ端子4が外部装置に接続されている場合には、コネクタ端子4を通して、外部装置との間で信号を送受信と給電を行ってカード型電子機器を駆動すると共に、二次電池7を充電する。他方、コネクタ端子4を外装装置から外して、カード型電子機器を独立して使用する場合には、充電した二次電池7を用いてカード型電子機器を駆動する。二次電池としては、例えばリチウムイオン電池を用いることができる。

【0064】図13は、充電回路100及び電源回路19の一構成例を示している。充電回路100は、一方はコネクタ端子4に接続され、他方は二次電池7及び電源回路19に接続され、コネクタ端子4と二次電池7との間の接続を制御するスイッチング素子100a（例えば、トランジスタあるいはFET）と、該スイッチング素子100aを制御して二次電池7の充電を制御する充電制御回路100b、及び電源回路19に向けてのみ一方方向で電流を流す回路部分（例えばダイオード回路）を備える。

【0065】充電制御回路100bは、コネクタ端子4側の電圧及び二次電池7の電圧値を検出し、これらの電圧状態に応じてスイッチング素子100aを制御し、二次電池7の充電動作を制御する。例えば、コネクタ端子4に外部装置が接続され、十分な電圧が供給されている場合、二次電池7の充電が不十分な場合にはスイッチング素子100aを閉じて二次電池7を充電し、二次電池7の充電が十分な場合にはスイッチング素子100aを開いて二次電池7の過充電を防ぐ。なお、このとき、電源回路19には、ダイオード回路を通して給電が行われている。

【0066】また、外部装置から十分な電圧が供給されていない場合や、コネクタ端子4に外部装置が接続されていない場合には、スイッチング素子100aを開いて、二次電池7を放電させ電源回路19に給電する。なお、このとき、スイッチング素子100aを開くことによって、二次電池7の過放電を防ぐこともできる。電源回路19は、所定電圧（例えば、V1、V2、V3）を形成する電圧変換回路（例えば、DC/DCコンバータ）19a、19b、19cを備え、所定電圧を負荷に供給する。なお、充電制御回路100b、及び電源回路19は該機能を備えるICによって構成することができる。

【0067】図14（a）は、コネクタ端子を外装装置

に接続して、データの書き込み動作と充電動作を同時に行う場合を示し、図14(b)は、コネクタ端子を外部装置から切り離して再生を行う場合を示している。なお、図14において、信号の流れは破線の矢印で示し、給電の流れは実線の矢印で示している。図14(a)において、コネクタ端子4から入力したデータは、インターフェース18からCPU15で信号処理され、半導体メモリカード10や内部メモリ14に書き込まれる。また、コネクタ端子4からは充電回路100を介して二次電池7の充電、及び電源回路19への給電が行われる。図14(b)において、再生時には、CPU15の制御によって、半導体メモリカード10や内部メモリ14に書き込まれているデータを読み出し、デコーダ16で音声信号に変換した後、AMP17で電力増幅し、イヤホン13を駆動する。また、このときの駆動電力は、二次電池7の放電によって得られる。

【0068】本発明の実施の形態によれば、カード型電子機器内に構成要素を機能的に配置することができる。また、本発明の実施の形態によれば、幅が制限されたカード型電子機器に対して、イヤホンプラグを良好に接続することができるイヤホン端子を設けることができる。また、本発明の実施の形態によれば、幅が制限されたカード型電子機器に対して、サイズを異にする半導体メモリカードを、所定位置にかつ良好な電氣的接続を確保して保持することができる。また、本発明の実施の形態によれば、寸法が制限されたカード型電子機器内に収納可能で、また、カード型電子機器を駆動するに要する電力の補充が容易な電源を備えることができる。

【0069】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のカード型電子機器によれば、カード型電子機器に要する電源を、寸法が制限されたカード型電子機器内に収納可能とすることができる。また、カード型電子機器に搭載した電源の電力補充を容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のカード型電子機器の概略を説明する図である。

【図2】本発明のカード型電子機器の構成のカバーを外した状態の各部位の斜視図である。

【図3】本発明のカード型電子機器の構成の部品図である。

【図4】本発明のカード型電子機器の構成のカバーを外した状態のケース内の両側の平面図及び側面図である。

【図5】本発明のカード型電子機器のイヤホン端子構造を説明するための図である。

【図6】本発明のカード型電子機器のイヤホン端子構造を説明するための図である。

【図7】本発明のカード型電子機器の基板部分を示す斜視図である。

【図8】本発明のカード型電子機器の基板の構成を説明

するための図である。

【図9】本発明のカード型電子機器の基板の構成を説明するための図である。

【図10】本発明のカード型電子機器の接点部、メモリホルドホルダ、スペーサを基板に取り付ける手順を説明するための図である。

【図11】本発明による半導体メモリカードと基板側との電氣的接続を従来と比較して示す図である。

【図12】本発明のカード型電子機器の回路構成の基本構造を説明するための図である。

【図13】本発明のカード型電子機器の充電回路の一構成例を説明するための図である。

【図14】本発明のカード型電子機器の動作例を説明するための図である。

【符号の説明】

- 1 カード型電子機器
- 2 ケース
- 2 a, 2 b 端面
- 2 c, 2 d 側面
- 2 e 上面
- 2 f 底面
- 2 g 枠体
- 2 h 角部
- 2 i ネジ部
- 3 基板
- 3 a 溝部
- 3 b 開口部（切り欠き部）
- 3 c 係合用切り欠き部
- 3 d イヤホン端子用切り欠き部
- 3 e 上面
- 3 f 底面
- 3 g 接点部
- 3 h 接片
- 3 i バターン
- 3 j 接点
- 3 k 位置決め用穴
- 3 l 切り離し用接合片
- 3 m 位置決め用突出部
- 3 n 位置決め用穴
- 3 p はんだ付け部
- 3 q 切り離し部
- 4 コネクタ端子
- 5 スロット
- 6 イヤホン端子
- 6 a 開口部
- 6 b 接点部
- 6 c, 6 d, 6 d, 接点
- 6 e 保持部
- 6 f 絶縁部
- 6 g, 6 g, 接続部

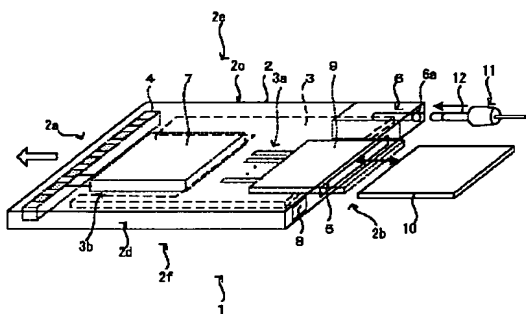
- 7 二次電池
- 8 ホールドボタン
- 9 メモリホルドホルダ
- 9a スペーサ
- 9b ホールド部
- 9c みぞ
- 9d 突出部
- 9e 突出片
- 10 半導体メモリカード
- 11 イヤホンプラグ
- 12 イヤホンプラグ接点
- 12c, 12d 接点
- 13 イヤホン
- 14 内部メモリ
- 15 CPU
- 16 デコーダ
- 17 AMP
- 18 インターフェース
- 19 電源回路

- * 19a, 19b, 19c 電圧変換回路

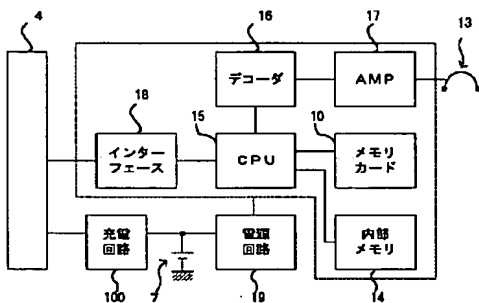
- 20 カバー
- 20a 上カバー
- 20b 下カバー
- 21 表示部
- 21a 表示ユニット
- 21b 透明シート
- 21c LCD
- 21d 導電ゴム
- 21e LCDホルダ
- 21f 係合つめ
- 22 操作部
- 22a 操作ユニット
- 22b ボタン
- 22c ドームスイッチ
- 100 充電回路
- 100a スイッチング素子
- 100b 充電制御回路

*

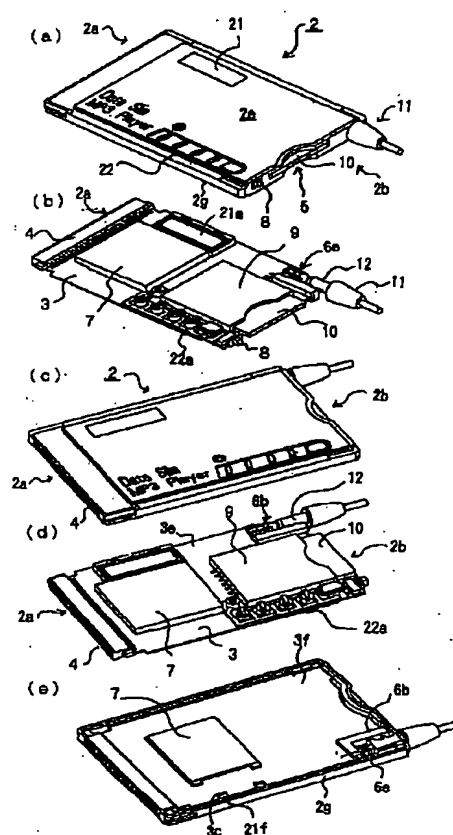
【図1】



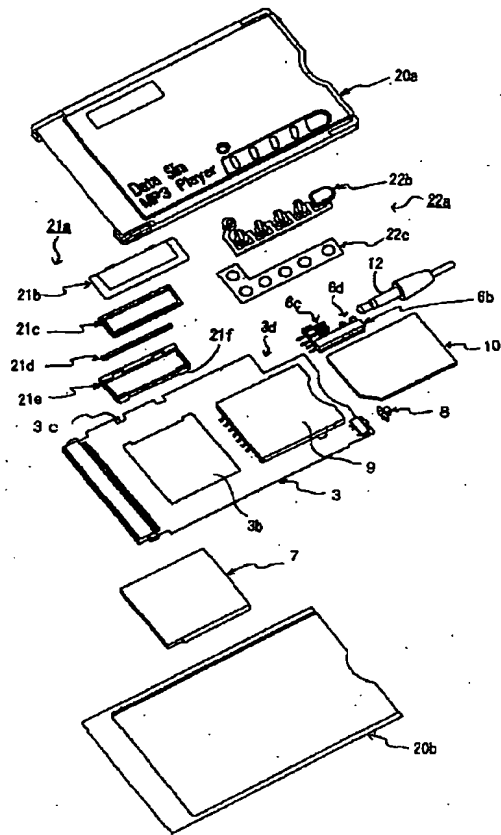
【図12】



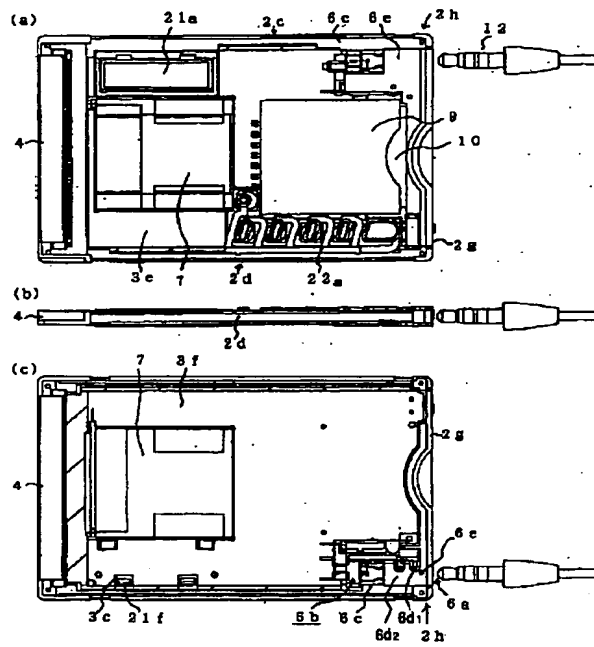
【図2】



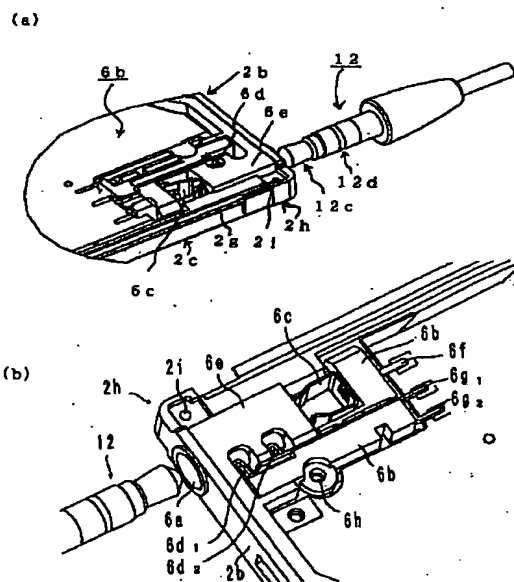
【図3】



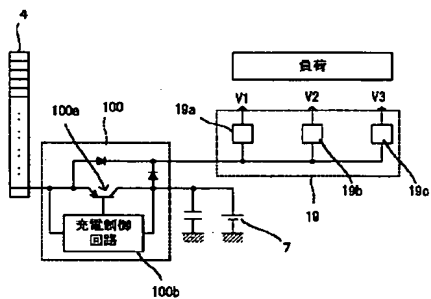
【図4】



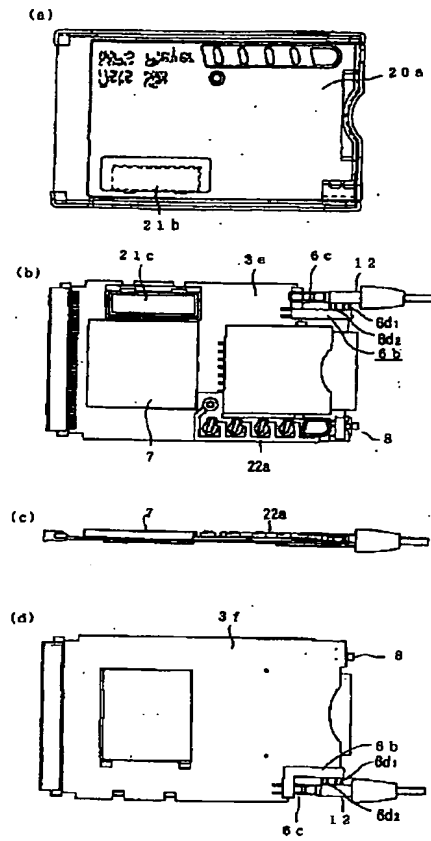
【図6】



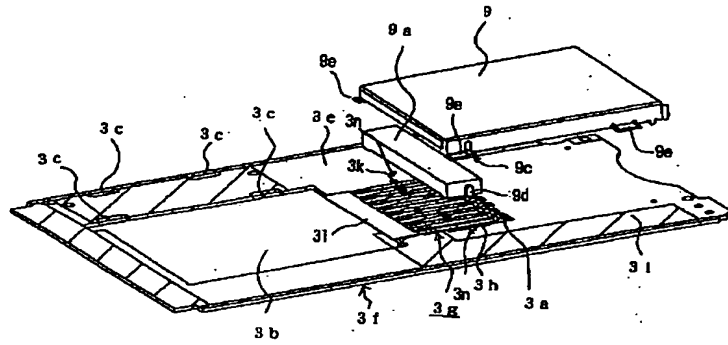
【図13】



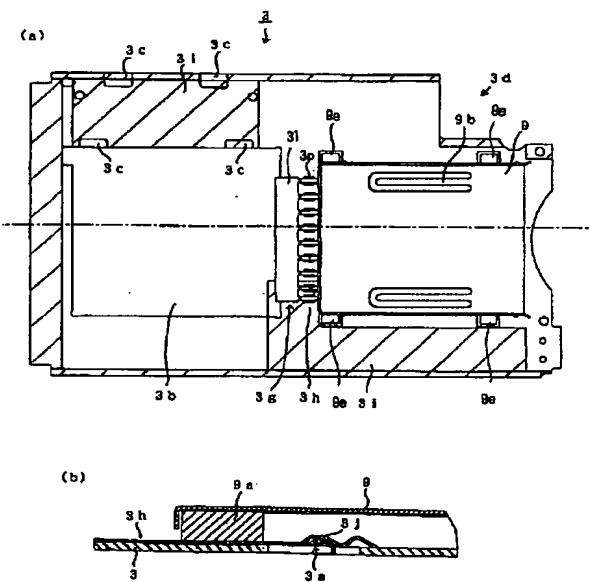
【図5】



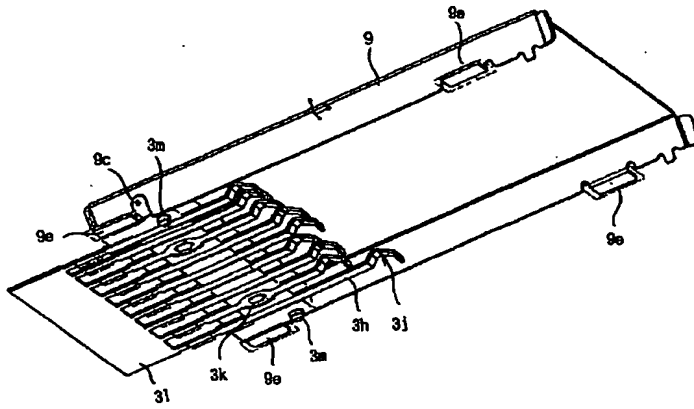
【図7】



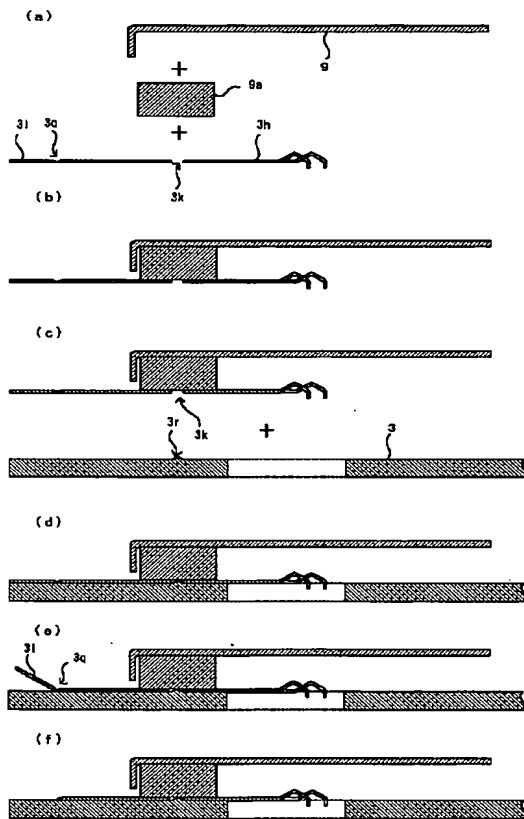
【図8】



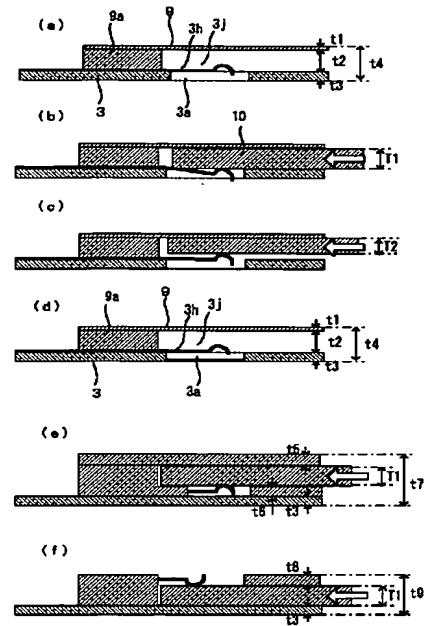
【図9】



【図10】

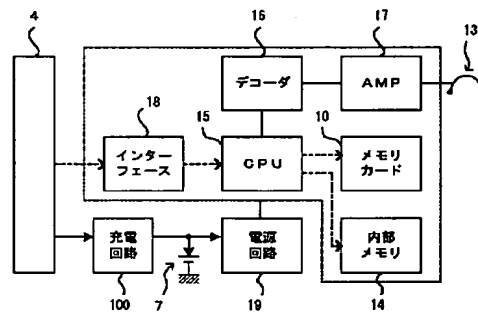


【図11】

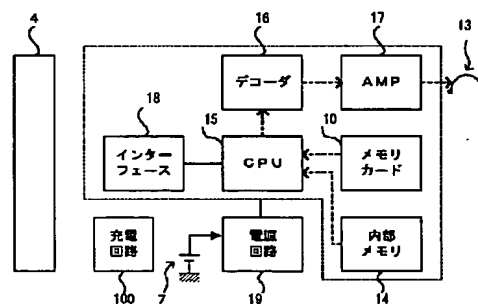


【図14】

(a) データ書き込み+充電



(b) 再生



フロントページの続き

(72)発明者 蓮見 雄一

東京都田無市本町6丁目1番12号 シチズ
ン時計株式会社田無製造所内

(72)発明者 佐藤 信博

東京都田無市本町6丁目1番12号 シチズ
ン時計株式会社田無製造所内

Fターム(参考) 5B035 B809 BC05 CA12

5D045 D801

5D108 CA04 CA07 CA15 CA29

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.